

Embrapa**Semi-Árido**

Ministério da Agricultura e do Abastecimento
 BR 428, Km 152, Zona Rural, Caixa Postal 23
 Fone: (0**81) 862-1711 Fax: (0**81) 862-1744
 56.300-970, Petrolina-PE
 E-mail: sac@cpatsa.embrapa.br

Pesquisa em Andamento da Embrapa Semi-Árido

Nº 99, out./99, p.1-7

DINÂMICA DA ÁGUA EM LATOSSOLO VERMELHO AMARELO CULTIVADO COM TAMAREIRA: UMA ORIENTAÇÃO PARA O MANEJO DE IRRIGAÇÃO¹

Luís Henrique Bassoi^{2,4}

Cristina Miranda de Alencar^{3,4}

José Antonio Moura e Silva⁴

Antonio Heriberto de Castro Teixeira²

A tamareira (*Phoenix dactylifera* L.) tem sido estudada pela Embrapa Semi-Árido, em Petrolina - PE (latitude 09°09' S, longitude 40°22' W, altitude 365,5m), na região semi-árida do Nordeste do Brasil, em um banco de germoplasma com dezesseis cultivares da África e Estados Unidos, implantado em 1982 em um espaçamento de 4 m x 5 m. A cultura encontra-se implantada em um Latossolo Vermelho Amarelo, textura média, sendo irrigada por sulcos, um em cada lado do tronco. O florescimento e a colheita da tamareira ocorrem nos períodos de julho a setembro e dezembro a março, respectivamente. Resultados experimentais têm mostrado que esta cultura pode tornar-se mais uma opção de cultivo para essa região.

¹ Trabalho realizado com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, Banco do Nordeste e International Foundation for Science - IFS, da Suécia

² Pesquisador da Embrapa Semi-Árido. Caixa Postal 23, 56300-970 Petrolina - PE

³ Pós-graduando do Curso de Mestrado em Irrigação e Drenagem na ESALQ/USP, Piracicaba - SP.

⁴ Bolsista do CNPq

PA/99, Embrapa Semi-Árido, out./99, p.2

As tamareiras, geralmente, crescem em regiões quentes e secas, mas o seu requerimento de água não é negligível. Seu cultivo só tem êxito em locais com altas temperaturas, baixas precipitação pluvial e umidade do ar, irrigação abundante e solo com aeração adequada. Para alcançar a produtividade máxima, é necessário que as raízes da tamareira sejam supridas abundantemente com água durante todo o ano, especialmente no período mais quente.

A tamareira não forma pêlos absorventes para a absorção de água, e é adaptada para solos permanentemente úmidos, o que implica em irrigação frequente ou lençol freático próximo à superfície (Went & Darley, 1953). A frequência de irrigação dependerá da textura do solo e das condições climáticas.

Em qualquer irrigação é desejável que a água seja retida no solo até a absorção pelas raízes. Parte da água pode sair da camada onde se encontram as raízes pela drenagem profunda e outra parte pode ser perdida pela evaporação na superfície do solo. A prática da irrigação deve aproximar-se da condição ideal de perdas mínimas por meio dessas saídas de água, principalmente a drenagem profunda.

Para definição de uma profundidade de irrigação de acordo com o padrão de enraizamento, e um manejo de irrigação de acordo com as condições climáticas de Petrolina, analisou-se, durante o ano de 1997, a dinâmica da água no solo da área cultivada com tamareiras. Para isso, tensiômetros foram instalados a 0,2 , 0,4 , 0,6 , 0,8 e 1,0 m de profundidade no sulco de irrigação. A soma dos potenciais matricial e gravitacional originaram o potencial hidráulico, e seu gradiente foi calculado pela diferença entre os valores acima e abaixo de dois pontos considerados, dividido pela distância entre eles. Baseado na equação de Darcy, valores positivos e negativos do gradiente indicaram o fluxo descendente e ascendente, respectivamente.

A irrigação por sulcos foi caracterizada por aplicações semanais de água à área cultivada com tamareira (Tabela 1). A irrigação continuava quando a água atingia o final do sulco para permitir a infiltração na sua porção final. Não houve controle da água aplicada até essa fase preliminar da pesquisa.

Tabela 1. Irrigações realizadas entre janeiro de 1997 e fevereiro de 1998 na Estação Experimental de Bebedouro, em Petrolina-PE.

mês	irrigação	mês	irrigação	mês	Irrigação	mês	irrigação
jan-jun 97	0	ago 97	2	out 97	3	dez 97	2
jul 97	2	set 97	4	nov 97	2	jan-fev 98	0

A temperatura do ar, umidade relativa, insolação e velocidade do vento foram medidas pela estação climatológica e utilizadas para o cálculo da evapotranspiração de referência (ET_o) pelo método de Penman, modificado por Monteith. A precipitação pluvial foi medida por pluviômetros.

Foi observado nessa região, na qual o período chuvoso ocorre entre novembro e abril, que a ET_o aumenta de julho a outubro e decresce lentamente de novembro a junho (Figura 1). Para o período analisado, a ET_o excedeu os valores de P, exceto em março de 1997 e janeiro de 1998, e os valores de ET_o aumentaram de junho a outubro de 1997 (Figura 2). A quantidade total de precipitação ocorrida entre novembro de 1996 e abril de 1997 foi de 587 mm e manteve o potencial matricial em valores altos até maio, quando começou a decrescer até o final de junho a 0,2 m e 0,4 m de profundidade, devido à falta de chuvas de grande magnitude e de irrigação, e à evapotranspiração da cultura. Quando as irrigações começaram em julho, o potencial matricial aumentou e outro pequeno decréscimo nessas profundidades foi observado entre meados de setembro e meados de novembro (Figura 3). Nas profundidades de 0,6, 0,8 e 1,0 m, comportamento similar do potencial matricial ocorreu até o final de junho, mas em uma menor amplitude que nas profundidades acima. Nenhum valor abaixo de -0.035 MPa foi encontrado (Figura 4). Valores negativos de gradiente do potencial hidráulico indicaram a presença de fluxos de água ascendentes a 0,2-0,4 m e 0,4-0,6 m de profundidade (Figura 5), no mesmo período em que o potencial matricial decresceu a 0,2 e 0,4 m de profundidade, enquanto a 0,6-0,8 m e 0,8-1,0 m poucos valores negativos foram observados (Figura 6).

PA/99, Embrapa Semi-Árido, out./99, p.4

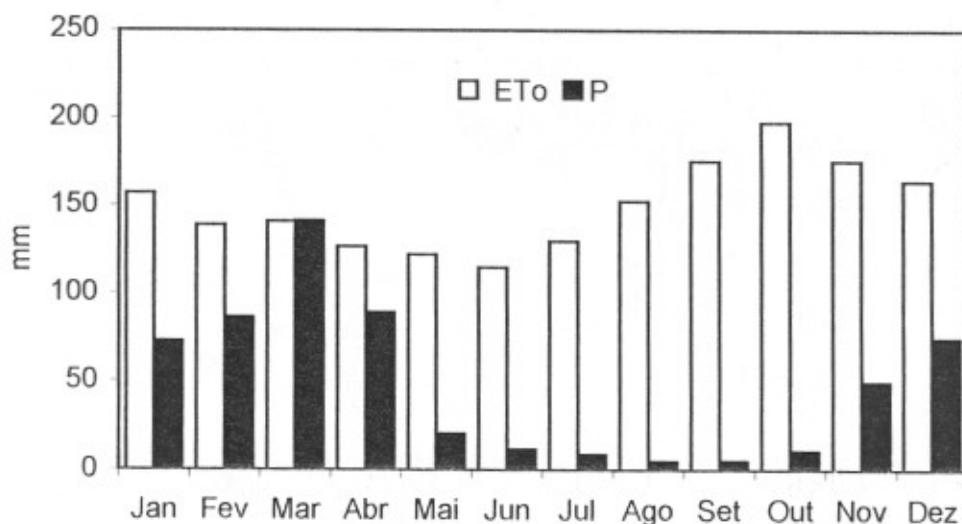


Fig. 1. Evapotranspiração de referência normal (ETo) e precipitação normal (P) na Estação Experimental de Bebedouro, em Petrolina - PE, de janeiro de 1963 a dezembro de 1996.

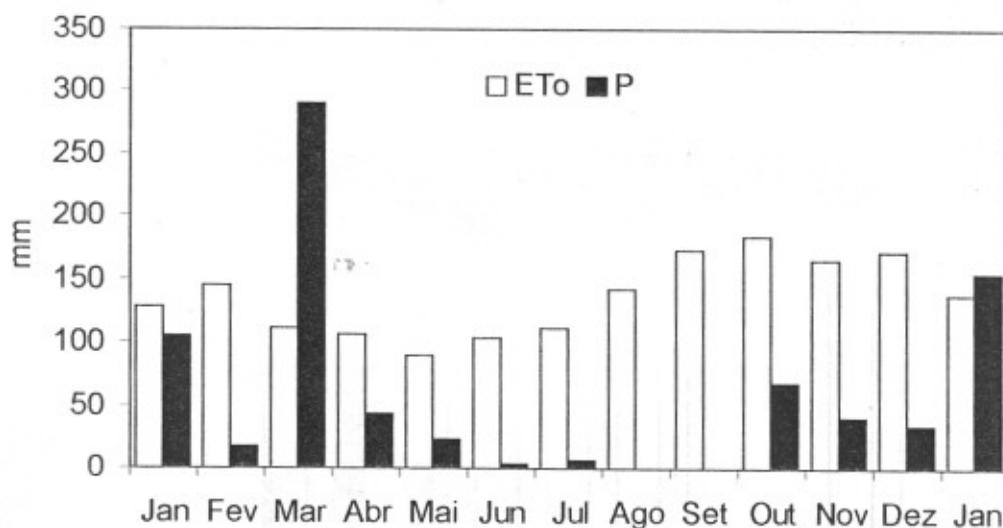


Fig. 2. Evapotranspiração de referência (ETo) e precipitação (P) na Estação Experimental de Bebedouro, em Petrolina - PE, de janeiro de 1997 a janeiro de 1998.

PA/99, Embrapa Semi-Árido, out./99, p.5

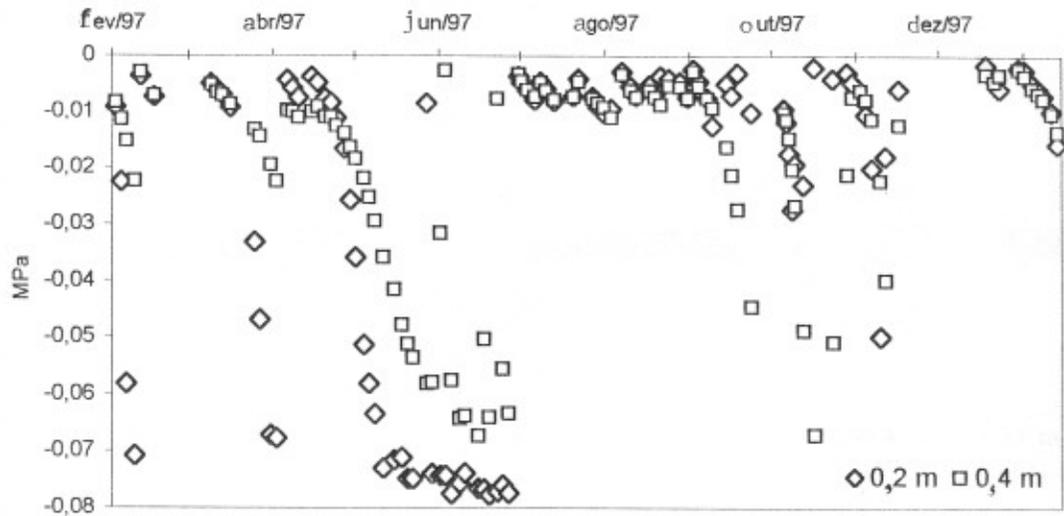


Fig. 3. Potencial matricial da água no solo (MPa) a 0,2 e 0,4 m de profundidade

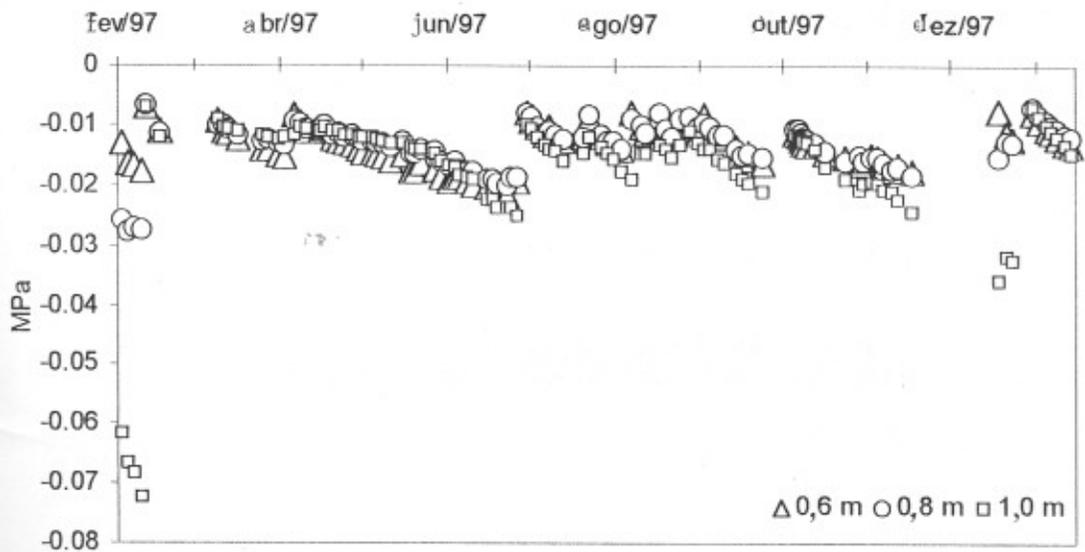


Fig. 4. Potencial matricial da água no solo (MPa) a 0,6 , 0,8 e 1,0 m de profundidade

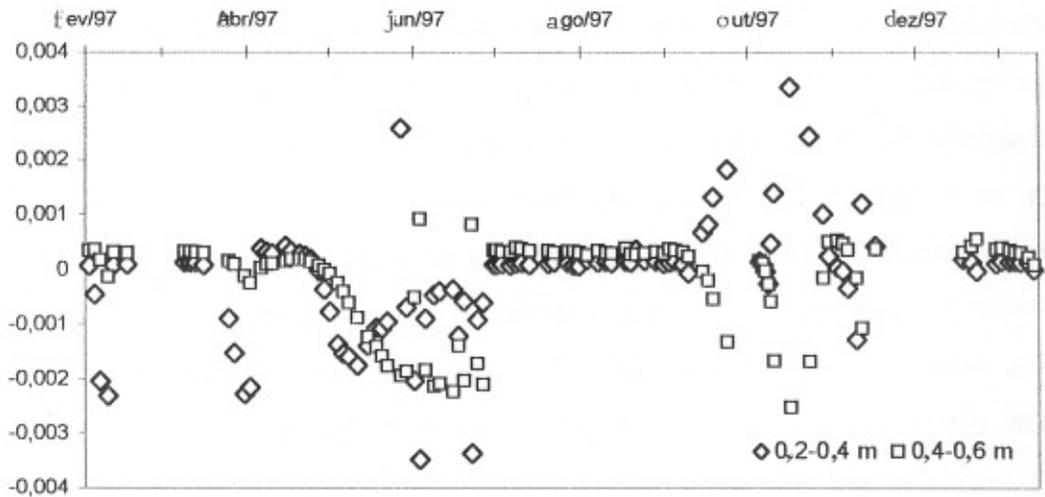


Fig. 5. Gradiente do potencial hidráulico da água no solo a 0,2-0,4 e 0,4-0,6 m de profundidade

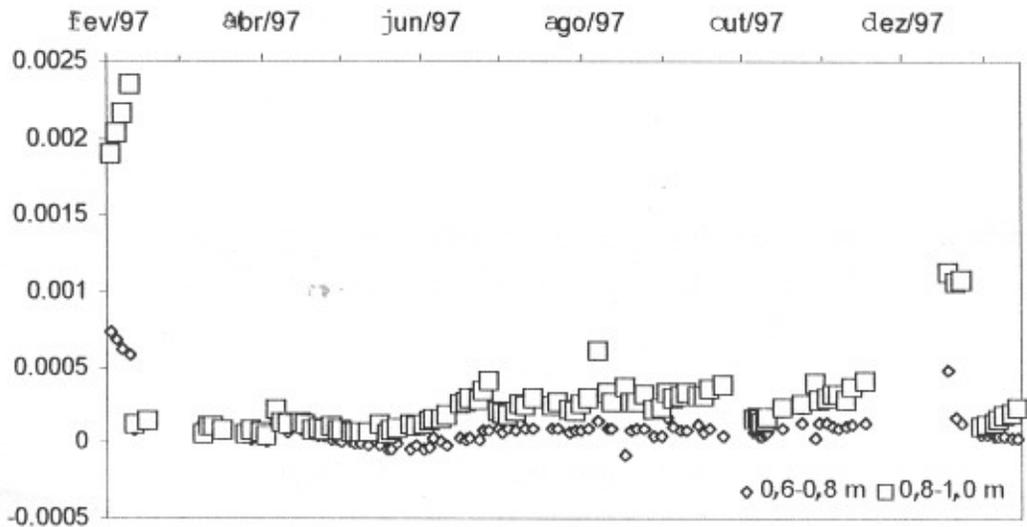


Fig. 6. Gradiente do potencial hidráulico da água no solo a 0,6-0,8 e 0,8-1,0 m de profundidade

PA/99, Embrapa Semi-Árido, out./99, p.7

Na mesma área, a caracterização da distribuição radicular, como subsídio ao manejo de irrigação, mostrou que em um perfil de solo de 1 m de profundidade, cerca de 80 % das raízes encontravam-se na camada de solo de 0,2-0,8 m. Assim, o manejo de irrigação na cultura da tamareira deve considerar o armazenamento da água no solo em função do tempo, pelo menos até a profundidade de 1 m após o período chuvoso. A redução da água do solo na zona radicular, como consequência da evapotranspiração e drenagem, deve, também, ser monitorada para determinar o momento da irrigação. A irrigação poderá ter início nos meses de junho e julho, após o período chuvoso, e antes do florescimento, e de acordo com com as condições de solo e clima, uma profundidade de irrigação de 0,6 m pode prover água em quantidade suficiente para a tamareira.

Este trabalho encontra-se em andamento e a coleta de dados durante alguns anos trará maior informação quanto ao manejo de irrigação para a tamareira em Petrolina-PE.

Literatura Citada

WENT, F. W.; DARLEY, E. Root hairs development on date palms. *Date Growers Institute Report*, v. 30, p.3-5, 1953.

Revisão Editorial: Eduardo Assis Menezes

Composição: Nivaldo Torres dos Santos

Normalização bibliográfica: Maristela Ferreira Coelho de Souza/Edineide Maria Machado Maia

Impressão: 500 exemplares